Aus der Universitäts-Poliklinik für Ohren-, Nasen- und Halskrankheiten der Georg-August-Universität zu Göttingen.
Direktor: Professor Dr. Lange.

Hörbefunde nach vollständiger Aufmeißelung der Mittelohrräume.

Auszug
aus der gleichbetitelten
Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an der Georg-August-Universität zu Göttingen
von

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Paul Wiegandt
approb. Arzt
aus Großburschla
(Werra).

Dissertation der Medizinischen Fakultät vorgelegt am 21. Sept. 1920.
Referent: Prof. Uffenorde.
Correferent: Prof. Lange.
Die Drucklegung des Auszuges ist seitens der Fakultät genehmigt.

Druck von Carl Braun, Wanfried.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548107_0017

Bei der vollständigen Aufmeißelung der Mittelohrräume (Total-Radikaloperation) hat zunächst bei den älteren Autoren fast ausschließlich die rein chirurgische Aufgabe, ohne Rücksicht auf das funktionelle Ergebnis, naturgemäß Berücksichtigung gefunden, zumal da bei der Mittelohreiterung fast nur aus vitaler Indikation operiert wurde. Allerdings ist von einzelnen Autoren sehr frühzeitig das Hörvermögen nach der Operation beachtet worden, aber gleichviel standen die funktionellen Resultate immer sehr hinter den chirurgischen zurück. Man entschloß sich zum Eingriff, sobald lebensbedrohende Symptome eingetreten, bezw. zu befürchten waren, und begnügte sich im übrigen mit einer konservativen Behandlung. Eine besondere Rücksichtnahme auf das funktionelle Ergebnis konnten die älteren Autoren noch nicht nehmen. Je mehr aber die prophylaktische und soziale Anzeige zum Eingriff in den Vordergrund trat, die es sich zur Aufgabe gemacht hat, bestehende Eiterungen zu beseitigen, um den Kranken nicht dauernd dem Erwerb zu entziehen und zumal bei aussichtslos erscheinender konservativer Behandlung etwa eintretenden Verschlimmerungen chirurgischer und funktioneller Art vorzubeugen, umsomehr mußte auch die Frage Beachtung finden, wie weit durch den operativen Eingriff eine Veränderung des Hörvermögens zu erwarten ist. So sind in der letzten Zeit besonders beachtenswerte Mitteilungen gemacht worden, die sich mit einer Anzahl von solch operativen Fällen bezüglich der funktionellen Prognose sehr eingehend befaßt haben. Diese verdienen noch aus dem Grunde besondere Berücksichtigung, weil sie mehr und mehr den neueren Auffassungen über Hörprüfungen gerecht werden. Aber all diese Arbeiten zeigen ganz wechselnde Ergebnisse; die Statistik differiert bei den einzelnen Autoren in solcher Weise, daß es schwer fällt, auch nur eine vermittelnde Resultante zu finden. Den Angaben über gute Hörerfolge der einen Forscher steht der extremste Pessimismus der anderen gegenüber. Ein chronologisch geordneter Literaturüberblick, in dem die bisher erschienenen Arbeiten angeführt werden, führt uns dies vor Augen.

Die Literatur ist sehr ausführlich gebracht worden, um zu zeigen, welche Wege bisher begangen worden sind, um das postoperative Hörresultat und den Einfluß der Totalaufmeißelung auf die Funktion des Sinnesorganes festzustellen, und wie verschiedene Ergebnisse die einzelnen Autoren erzielt haben. Wenn wir zusammenfassend die einzelnen Forscher überblicken, so sehen wir, daß die Ansichten sehr auseinandergehen. Besonders sind die Ausführungen von Brown, Rauch und Wertheim sehr pessimistisch gestimmt gewesen. Da nun bei der Anzeige zur Operation das zu erwartende funktionelle Ergebnis von großer Bedeutung ist, so muß eine weitere Klärung dieser für den Ohrenarzt außerordentlich wichtigen Frage wünschenswert erscheinen.

Es wird sich daher verlohnen, an einer größeren Zahl von Fällen der Frage des postoperativen Hörvermögens nochmals nachzugehen, inwieweit eine Veränderung durch den operativen Eingriff bezüglich der Funktion zu erwarten ist. Um möglichst gleichmäßige Resultate zu gewinnen, habe ich auf die Einheitlichkeit meines Materials besonderen Wert gelegt. Die 233 Fälle, die am Schlusse meiner Arbeit veröffentlicht werden, und die bezüglich des Hörvermögens vor und nach der Operation getrennt aufgeführt werden, stammen zum größten Teil aus der Hals-, Nasen- und Ohrenklinik zu Göttingen, zum Teil aus der Privatpraxis von Herrn Professor Dr. Uffenorde; alle sind von ihm nach dem gleichen Verfahren operiert, vor und nach der Operation hinsichtlich des Hörbefundes genau untersucht, zu verschiedenen Zeiten und in verschiedenen Zwischenräumen nachuntersucht und bieten somit die größte Gewähr für Verläßlichkeit des Befundes. Da sie alle gleichmäßig von dem gleichen Operateur geprüft worden sind, so genügen sie der Forderung, die man an ein einheitliches Material stellen muß. Ein Teil der Fälle ist bereits von Bürkner, Uffenorde und Schulze veröffentlicht worden; sie haben hier in meiner Arbeit wieder Erwähnung gefunden, da in der Zwischenzeit genaue Nachprüfungen stattgefunden haben — einige Fälle sind über 12 Jahre genau beobachtet worden — was ja für das Ergebnis in funktioneller Hinsicht sehr wesentlich ist.

Bevor ich die Gehörprüfungsresultate vergleichend bespreche, möchte ich einige Gesichtspunkte allgemeiner Art vorausschicken. Was das pathologisch — anatomische Substrat, das die Vornahme der Totalaufmeißelung anzeigte, anbetrifft, so kamen bei den 233 Fällen von chronischer Mittelohreiterung Knochenprozesse an den Paukenwandungen, Cholesteatom der Adnexräume, Komplikationen von Seiten des Labyrinths und des Cerebrum, Tuberkulose und schließlich auch bei epitympanaler Eiterung die Erfolglosigkeit der bisherigen konservativen Behandlung in Frage. Die Anzeige zur Vornahme des Eingriffes war je nach den Fällen eine verschiedene. Wurde die Totalaufmeißelung aus vitaler Anzeige vorgenommen, so konnte bezüglich des postoperativen Hörvermögens die Funktion erst in zweiter Linie Berücksichtigung finden. Die Ueberlegung, ob man operieren soll oder nicht, kam bei unseren Fällen — die funktionelle Seite betrachtet — nur bei der prophylaktischen und sozialen Anzeige in Betracht, die es sich zur Aufgabe gemacht hat, die Funktionstüchtigkeit des Gehörorgans zu erhalten und etwa eintretende Verschlimmerungen quoad functionem zu verhüten. Bei der sozialen Indikation handelt es sich meist um Fälle, die andauernd überwacht und deshalb häufig wegen bestehender Eiterung behandelt werden müssen und wo die Kranken bei klinischer Aufnahme länger oder bei ambulanter Behandlung lange Zeit am Tage dem Erwerb entzogen sind. Da man im allgemeinen damit rechnen darf, daß der Kranke in 6—8 Wochen nach der Operation trocken oder geheilt ist, wird man bei Aussichtslosigkeit der konservativen Behandlung sich zum Eingriff entschließen. Einige sehr interes-

sante Kriegsverletzungen (5 Fälle) und ein Fall traumatischer Otitis media (Fall August Engelhardt) — durch Sturz auf die rechte Kopfseite beim Aussteigen aus dem Eisenbahnzug entstanden — haben gleichfalls hier Erwähnung gefunden, auf die ich bei Besprechung der Hörresultate noch näher zurückkommen will.

Bezüglich der Beteiligung der Seite, ob die Totalaufmeißelung rechts, links, beiderseitig vorgenommen wurde, zeigt meine Statistik, daß

rechts in 105	= 45,1%	der Fälle,
links in 104	= 44,4%	„ „
beiderseits 24	= 10,5%	„ „
233	= 100%	

operiert wurde. Gerber und Wertheim fanden ein geringes Ueberwiegen der rechten Seite. Mein Ergebnis deckt sich also nahezu mit dem beider Autoren, wenn ich auch nicht mit dem Mehr von einem einzigen Fall ein Ueberwiegen der rechten Seite annehmen will. Auch bei Wertheim und zumal bei Gerber ist das Ueberwiegen der rechten Seite nur ganz gering.

Das Alter war von 226 Patienten in den Krankengeschichten genau angegeben worden. Wenn man von dem ersten Lustrum absieht, das keine Berücksichtigung finden kann, da weder vor noch nach der Operation verläßliche Befunde zu erheben waren, so bekommen wir folgende Verteilung auf die einzelnen Dezenien:

6—10. Lebensjahr	= 15 Fälle	= 6,6%
11—20. „	= 95 „	= 42,0 „
21—30. „	= 59 „	= 26,1 „
31—40. „	= 29 „	= 12,9 „
41—50. „	= 16 „	= 7,1 „
über 50. „	= 12 „	= 5,3 „
Sa.:	= 226 Fälle	= 100%.

Gerber kommt zu einem ähnlichen Ergebnis. Auch er fand, daß unter seinen 320 chronischen Mittelohreiterungen das 2. Lebensjahrzehnt mit 47% am häufigsten vertreten ist, und daß von da ab die Erkrankungsziffer staffelförmig abfällt.

Dem Geschlecht nach wurde die Totalaufmeißelung in 146 Fällen = 63% bei Männern und in 86 Fällen = 37% bei Frauen vorgenommen. Von einem Kranken fehlte die Angabe des Geschlechts. In der Gerber'schen Statistik überwiegt bei weitem das weibliche Geschlecht; doch glaubt er hieraus keine bindenden Schlüsse ziehen zu können, da nach seiner Ansicht das weibliche Geschlecht die Kliniken häufiger aufzusuchen pflegt. Wenn wir von unserem Ergebnis einen geringen Prozentsatz für die 6 Kriegsverletzten abziehen so nähern wir uns dem Bürkner's, der in 57% der Fälle eine stärkere Beteiligung des männlichen Geschlechts nachgewiesen hat.

Nach diesen einleitenden Vorbemerkungen komme ich nun zu den besonderen Hörresultaten. Bei Durchsicht der Tabelle wird es auffallen, daß die Prüfungsmethoden nicht immer gleichzeitig und vollständig vor und nach der Operation durchgeführt

sind. Das liegt zum Teil daran, daß es Kinder waren, bei denen keine Hörprüfung für Flüstersprache, Luftleitung (Uhr in cm.) usw. ausgeführt worden ist, z. T. ist es darin begründet, daß die Kranken in schwerem Zustand vor der Operation aufgenommen worden sind, der keine exakte Hörprüfung mehr zuließ, zumal ein großer Prozentsatz der Fälle Verwickelungen aufwies. Ich werde deshalb die verwertbaren Fälle für meine Ergebnisse für die einzelnen Prüfungsmethoden herausgreifen.

Bei der Prüfung mit Flüstersprache ist großer Wert auf den Abschluß des anderen Ohres gelegt worden. Die Barany'sche Lärmtrommel ist selten, nur in besonderen Fällen, zur Anwendung gekommen, da sie nur relative Resultate infolge Beeinflussung des anderen Ohres gibt. Fast ausschließlich ist die Flüstersprache unter Anwendung des Wagener'schen Schüttelversuches zum Ausschluß des anderen, hörenden Ohres geprüft worden, der noch den Vorzug vor dem Reiben der Ohrmuschel verdient. Er sichert für Flüster- und gewöhnliche Umgangssprache den Ausschluß des anderen Ohres, ohne das Hörvermögen des zu prüfenden wesentlich zu stören. Der einfache Abschluß mit dem Finger — selbst mit dem angefeuchteten Finger — reicht dagegen in keiner Weise aus, um einwandfreie Resultate zu bekommen. Durch mehrfache, sorgfältige Nachuntersuchungen bieten diese Fälle daher besonders verläßliche Befunde. Von den 233 Fällen sind post operationem 216 mit Flüstersprache geprüft worden; unter diesen befanden sich 16 doppelseitig Operierte, sodaß wir über ein Hörresultat von 232 operierten Ohren verfügen.

Von diesen hatten ein Hörvermögen:

von über 3 m	= 51 Fälle	= ca. 21%	
„ 1 m — 3 „	= 59 „	= „ 25 „	
„ 1/2 „ — 1 „	= 29 „	= „ 13 „	
„ 0 „ — 1/2 „	= 64 „	= „ 28 „	

es werden nur Worte in Umgangssprache verstanden = 14 Fälle = ca. 6%

es wird weder Flüstersprache noch Umgangssprache gehört = 15 Fälle = ca. 7%

Sa.: = 232 Fälle = ca. 100%.

Wenn wir unser Ergebnis mit Wertheim's vergleichen, so sehen wir, daß unsere Statistik nur 54% im Gegensatz zu 80% der Fälle aufweist, die unter 1 m Flüstersprache hören, und daß es 41% im Gegensatz zu 50% sind, die unter 1/2 m Flüstersprache hören. Wertheim gibt ja selbst zu, daß das ungünstige Resultat in der Eigenart seines Materials begründet, daß fernerhin die verschiedenartige Operationsmethode, die verschiedenartige Behandlung von verschiedener Seite von Einfluß auf die Verschlechterung gewesen sein könnte. Er glaubt aber, daß der Prozentsatz, der dadurch in Abzug zu bringen sei, nicht ein so großer sei, als daß er eine bedeutende Verbesserung des Hörvermögens zur Folge haben könnte. Die Ansicht Wertheim's, daß ein Ohr, das nicht mehr über ein Hörvermögen von über 1/4 m verfügt, als praktisch taub oder nahezu taub zu bezeichnen

ist, mag für Umgangssprache zutreffend sein, aber nicht für Flüstersprache, denn es gibt doch sicherlich eine große Zahl von Fällen — das gilt namentlich für solche mit ausgesprochener Labyrinthschwerhörigkeit —, wo bei einem relativ geringen Hörvermögen für Flüstersprache ein solches für Umgangssprache bis zu mehreren Metern vorhanden ist. Nach unseren Resultaten ist also der Pessimismus, der aus der Arbeit Wertheim's spricht, bezüglich des Hörvermögens nach der Operation nicht allgemein berechtigt.

Wenn ich nun die Fälle aus meiner Statistik herausgreife, die vor und nach der Operation mit Flüstersprache geprüft sind, und als Grenzwert für eine Hörverbesserung bezw. Hörverschlechterung die Zu- bezw. Abnahme des Hörvermögens um 25 cm. festsetzte, so bieten 79 verwertbare Fälle — ohne Rücksichtnahme auf eine Mitbeteiligung des Labyrinths — folgendes Ergebnis:

45 Fälle = 56,9% haben eine Besserung, 13 Fälle = 16,5% haben eine Verschlechterung des Gehörs nach der Totalaufmeißelung aufzuweisen. In 21 = 26,6% der Fälle ist die Operation ohne Einfluß auf das Hörvermögen geblieben. Die größte Verbesserung betrug in 2 Fällen über 6 m. Sie schwankte

zwischen 0 und 5 m in weiteren 4 Fällen
„ 0 „ 3 „ „ 13 Fällen
„ 0 „ 1 „ „ 26 „

Die größte Verschlechterung betrug $2^1/_2$ m; 3 Fälle verschlechterten sich zwischen 0 und 2 m, während bei 13 Fällen der Grad der Verschlechterung zwischen 0 und 1 m schwankte.

Es liegt nahe, die Mitteilungen von Grossmann und Stacke, die beide mit Flüstersprache geprüft und gleichfalls eine Hördifferenz von 25 cm angenommen haben, zu einem Vergleiche mit meinem Resultate heranzuziehen. Zuvor will ich noch bemerken, daß ich die Grossmann'schen Zahlen, da er labyrinthfreie und labyrinthbeteiligte Fälle unterscheidet, für meine Betrachtungen prozentual umgerechnet habe.

	Grossmann.	Stacke.	Unsere Fälle.
Verbesserung	44,02%	36,0%	56,9%
Gleichbleiben	32,07„	57,0 „	26,6„
Verschlechterung	23,91„	7,0 „	16,5„

Es ist schwer, aus diesen Zahlen irgend einen vergleichbaren Schluß zu ziehen. Nur soviel läßt sich wohl mit Bestimmtheit sagen, daß der Einfluß der Totalaufmeißelung auf das Hörvermögen im ungünstigen Sinne kein allzu großer ist. Die Zahl der Verschlechterungen schwankt zwischen 7% und 23,91%, wobei unser Resultat mit 16,5% eine Mittelstellung einnimmt, während die Zahl mit Hörverbesserung bezw. mit gleichgebliebenem Hörvermögen erheblich in der Mehrzahl ist.

Die Ergebnisse von Rauch und Wertheim, die beide die Art ihrer Hörprüfung allerdings nicht mitgeteilt haben, sondern sich nur mit der Feststellung begnügten, daß das Hörvermögen in der übergroßen Mehrzahl — nach Rauch in 66%! — verschlechtert

werde, können nur bezüglich des Endergebnisses zu einem Vergleiche herangezogen werden. Der Pessimismus, der aus ihren Ausführungen spricht, trifft, wie schon hervorgehoben wurde, für unsere Ergebnisse nicht zu. Die Differenz zwischen ihren Resultaten bezüglich der Hörverschlechterung und den unseren beträgt annähernd 50%, eine Zahl, die allerdings einem jeden Operateur vor der Vornahme der Totalaufmeißelung zu denken geben müßte, wenn die Ergebnisse überall die gleich schlechten wären.

Ehe ich auf die Gründe eingehe, die die Verschiedenheit der Resultate zur Folge haben könnte, will ich noch auf die Schlußfolgerung Rauch's bezüglich des Einflusses der Heilung — ob Epidermisierung oder Schleimhautausheilung — auf das Hörvermögen und auf die Hörprüfungsmethode Schulze's — Bestimmung der Hörweite für die Uhr — vergleichend eingehen. Was zunächst die Rauch'sche Ansicht bezüglich der postoperativen anatomischen Wundverhältnisse angeht, so stimmen unsere Ergebnisse mit den seinen überein. Gleich ihm finden auch wir, daß die trocken — Schleimhautausheilung — geheilten Fälle die größte Zahl der Verbesserungen aufweisen, und daß an zweiter Stelle die mit Epidermis geheilten Fälle kommen. Eine Tabelle soll dies veranschaulichen. Betrachten wir zunächst ganz allgemein unsere Fälle von diesen Gesichtspunkten aus, so haben wir bezügl. des anatomischen Endergebnisses folgende Resultate aufzuweisen:

1.	Heilung mit trockener Pauke	138 =	59,23%
2.	„ „ epidermisierter Pauke	82 =	35,19 „
3.	„ „ Epidermisierung m. Pauken- und Tubenabschluß	13 =	5,58 „
		Sa.: 233 =	100%

Nur von 23 Kranken = 9,44% wissen wir, daß sie Rezidive gehabt haben; von vielen, daß sie dauernd trocken geblieben sind; man muß aber damit rechnen, daß unter den übrigen „trocken" Geheilten sich noch mehr mit Rückfällen oder Neigung zu solchen vorfinden.

Betrachten wir nun unsere Fälle vom Standpunkt der Verbesserung bezw. Verschlechterung, so bieten 178 verwertbare Fälle folgendes Ergebnis:

	Heilung mit trockener Pauke	Heilung mit Epidermisierung	Heilung mit Epidermisierung und Tubenabschluß
Verbesserung	44 = 43,14%	28 = 41,18%	5 = 62,5%
Gleichbleiben	38 = 37,25 „	23 = 33,82 „	2 = 25,0 „
Verschlechterung	20 = 19,61 „	17 = 25,0 „	1 = 12,5 „
Sa.:	= 102 = 100 %	68 = 100 %	8 = 100 %

Schulze hat als Schallquelle für die Ausführung der Hörprüfung das Ticken der Taschenuhr in Anwendung gebracht. Er ist dabei folgendermaßen vorgegangen. Damit der Kranke das Ticken der Uhr, das bei verschiedenen Uhren verschieden ist, kennen und von Ohrgeräuschen unterscheiden lernt, wurde die Uhr an das zu untersuchende Ohr gehalten. Aus größerer Entfernung wurde nun die Uhr langsam in der Richtung

der Gehörgangsachse genähert, und nun mußte der Kranke den Augenblick angeben, wo das Ticken der Uhr deutlich vernommen wurde. Dieser Vorgang wurde zur Kontrolle mehrfach wiederholt. Dabei wurde das andere, nicht geprüfte Ohr durch den feuchten Zeigefinger fest zugehalten, was hier auch genügt. Schulze unterscheidet komplizierte und nicht komplizierte Fälle und rechnet zu den letzteren alle diejenigen, die wegen Fisteln am lateralen Bogengang aufgemeißelt worden sind. Wenn ich von diesem Gesichtspunkt aus meine Krankengeschichten untersuche und zu den komplizierten Fällen analog Schulze solche mit Fisteln hinzurechne, so komme ich zu folgendem Ergebnis:

Von 170 verwertbaren Fällen haben 74 = 43,53% eine Besserung, 37 = 21,76% eine Verschlechterung ihres Gehöres nach der Totalaufmeißelung erfahren, in 59 = 34,71% der Fälle ist die Operation ohne Einfluß auf das Hörvermögen gewesen. Eine Verbesserung oder Verschlechterung wurde gleich Schulze angenommen, wenn die Differenz zwischen der Hörweite der Uhr ante und post operationem mindestens über 3 cm betragen hat; anderenfalls wurde der Zustand als unverändert angesehen, mit Ausnahme der Fälle, wo die Uhr überhaupt nicht oder nur ad concham gehört wurde. In diesen beiden letzterwähnten Fällen wurde jede Differenz in Rechnung gestellt. Getrennt nach komplizierten und nicht komplizierten Fällen kommen wir zu folgender tabellarischer Uebersicht:

		Unkomplizierte Fälle	Komplizierte Fälle	Sa.:
Besserung	Schulze	67=50,38%	9=45 %	76=49,67%
	U. Fälle	69=43,67 „	5=41,67„	74=43,53 „
Gleich	Schulze	42=31,58 „	5=25,0 „	47=30,72 „
	U. Fälle	55=34,81 „	4=33,33„	59=34,71 „
Verschlechterung	Schulze	24=18,04 „	6=30,0 „	30=19,61 „
	U. Fälle	34=21,52 „	3=25,0 „	37=21,76 „
Sa.:	Schulze	133=100 „	20=100 „	153=100 „
	Unsere Fälle	158=100 „	12=100 „	170=100 „

Wenn wir unsere Ergebnisse dem Resultat Schulze's, das ich in die Tabelle eingefügt habe, gegenüberstellen, so finden wir, daß abgesehen von geringfügigen Abweichungen zwischen Verbesserungen und Gleichbleiben des Hörvermögens ein nahezu gleiches Ergebnis resultiert. Der kleine Unterschied ist so gering, daß wir mit den Ergebnissen Schulze's bezügl. des Einflußes der Totalaufmeißelung im Sinne einer Verschlechterung übereinstimmen. Das mag daran liegen, daß ein Teil der Fälle, der bereits von Schulze veröffentlicht worden ist, hier wieder Erwähnung gefunden hat, zum großen Teil aber muß es seine Hauptursache in einem anderen Umstande haben.

Ich möchte deshalb diese Gelegenheit benutzen, um auf die Verschiedenheiten der Ergebnisse der einzelnen Autoren näher einzugehen. Einen Hauptgrund für die auseinandergehenden Zahlen der einzelnen Untersucher möchte ich in der Prüfungsmethode sehen. Es ist für das Vergleichsresultat von großem Wert, ob mit Umgangssprache, Flüstersprache oder Flüsterzahlen

geprüft worden ist, ferner ob bei der Hörprüfung Flüstersprache mit leicht oder schwer verständlichen Worten in Anwendung gebracht worden ist. Es muß stets einheitlich geprüft werden, sonst läuft man Gefahr, daß man sich Selbsttäuschungen hingibt. Wesentlich ist ferner für das funktionelle Endergebnis die gleiche Annahme einer Mindestdifferenz für Hörverbesserung bezw. Verschlechterung. Es kann z. B. für das Schlußresultat nicht gleichgültig sein, ob eine Differenz von 5 cm oder 25 cm gewählt ist. Im letzten Falle würde eine große Zahl von Fällen unter die Rubrik „gleich" eingereiht werden müssen, während im ersten Falle der Prozentsatz der Hörverbesserungen um ein Beträchtliches steigen würde. Sehr häufig ist auch bei dem gleichen Krankenmaterial das Ergebnis ein verschiedenes, wenn die Art der Hörprüfung eine andere ist. So ist es z. B. schlecht angängig, ohne weiteres von der Hörweite der Uhr Rückschlüsse auf die der Sprache zu ziehen, besonders, wenn man den Altersfaktor nicht dabei in Rechnung stellt. Bisweilen besteht nämlich zwischen beiden ein auffallendes Mißverhältnis, wie es bei alten Leuten nach Körner die Regel ist. Wenn ich von diesem Gesichtspunkte aus meine beiden Prüfungsmethoden — die mit Flüstersprache vorgenommene und die mit der Bestimmung der Hörweite der Uhr — mit einander vergleiche, so finde ich, daß wohl der Prozentsatz der Hörverschlechterung ein annähernd gleicher ist, daß aber, was Hörverbesserung und Gleichbleiben des Hörvermögens angeht, beide erheblich differieren.

Eine andere Fehlerquelle scheint darin zu liegen, daß nicht überall in gleicher Weise das hörende — nicht geprüfte Ohr — genügend ausgeschaltet ist. Bei ungenügendem Abschluß des anderen Ohres ist es natürlich ganz unvermeidlich, daß abweichende falsche Resultate herauskommen, die dann zu Selbsttäuschungen Veranlassung geben können. Als die beste Methode, die geeignet ist, den Untersucher vor Trugschlüssen zu bewahren, erscheint uns die Prüfung mittels des Wagener'schen Schüttelversuches zu sein, die noch verläßlichere Resultate gibt als die Methode des Reibens der Ohrmuschel, die aber vor der Prüfung mit der Lärmtrommel offensichtliche Vorzüge aufweist.

Abgesehen von diesen Fehlerquellen ist wohl eine Hauptursache für die Verschiedenheit des funktionellen Ergebnisses in der Operationsmethode zu sehen und wohl insbesondere in der Schonung der medialen Labyrinthwand, der Aufdeckung des sinus tympani und posterior und dem Vermeiden von Kratzen und Manipulieren an der medialen Wand, besonders in der Gegend der Fensternischen.

In der Beobachtung dieser Maßnahmen erschöpft sich fast die Möglichkeit in solch operativen Fällen das postoperative Hörvermögen zu beeinflußen. Bei unseren Fällen ist darauf entsprechend hoher Wert gelegt worden. Ich möchte deshalb das von Professor Dr. Uffenorde geübte Operationsverfahren der Totalaufmeißelung, wie es bei unseren Fällen zur Anwendung gekommen ist, kurz schildern. Nach gründlicher Vorbereitung und Desinfektion des Operationsfeldes mit Jodtinktur wird mit

dem bogenförmigen Weichteilschnitt begonnen, um die äußeren Weichteile genügend zurückschieben und die vorderen Partien des recessus epitympanicus gut zugängig machen zu können. Neben möglichster Aufdeckung sämtlicher praeformierten Räume, Beseitigung und Glättung aller Rauhigkeiten, weitgehender Abtragung des Facialiswulstes, auch nach unten, einschließlich guter Aufdeckung des sinus tympani und posterior und des Kellerraumes der Pauke wird besonderer Wert auf breite Freilegung eventuell Verbreiterung der Aditusgegend gelegt, unter Umständen auf Kosten der Durafreilegung. Die Pauke wird schonend behandelt, jedes unnötige Kürrettieren und Manipulieren in der Pauke vermieden, um soweit als möglich der Erhaltung der Funktion Rechnung zu tragen. Nur wenn Cholesteatom — oder stärkere Granulationsmassen dort lagern, wird eine vorsichtige Säuberung der Pauke vorgenommen. Trommelfellreste werden, soweit es geht, zur Deckung des Tubenostium ausgenutzt, da neben der Leistungsfähigkeit des Ohres, auch eine Dauerheilung, d. h. mit Abschluß des Tubenostium bezw. der Pauke zur Vermeidung von Rückfällen angestrebt werden muß; demzuliebe würde selbst eine geringe funktionelle Einbuße in Kauf genommen werden müssen. Um die Epidermis des Gehörganges möglichst zu verwerten, wird durch den häutigen Gehörgang zwischen oberer und vorderer Wand ein etwa 1 cm langer Einschnitt gemacht, durch den ein leicht herstellbarer, schmaler Gazezügel gezogen wird. Darauf wird der ganze Gehörgangsschlauch sehr sorgsam oben, hinten und unten vollkommen abgehoben und auf die vordere Wand aufgedrückt. So wird erreicht, daß einmal die Epidermis geschont wird und andererseits die Uebersicht über Gehörgang und Pauke frei ist. Zum Schluß der oben schon vorgezeichneten Operation wird von dem anfangs gesetzten Schlitz aus der ganze Gehörgang der Länge nach zwischen vorderer und oberer Wand gespalten und nahe der Concha lateralwärts ein Querschnitt ähnlich dem alten Stacke'schen Plastikverfahren darauf gelegt, (Heine, Operation am Ohr Auflage 1906), der eine leichte dreieckige Ausbuchtung mit der Winkelspitze nach außen erhält. Dieser große Lappen wird auf den Facialissporn gedrükt, sodaß ein großer Teil desselben von Epidermis bedeckt ist. Es ist von großem Vorteil, daß gerade diese sich oft schwer überhäutende Partie der Wundhöhle sofort gedeckt wird, während die Teile am Dache sich leichter von der restierenden vorderen Gehörgangswand epidermisieren, da diese weniger gereizt wird und für die Epidermisierung günstigere Verhältnisse bietet als der Boden der Wundhöhle. Abgesehen davon liegt der Lappen hier auch insofern günstiger, als dabei die Gefahr von Verwachsungen, Verdeckungen von funktionell wichtigen Teilen (z. B. Fenster bei niedriger Pauke) u. a. viel geringer, ja durch genügende Glättung des Facialsspornes wohl stets zu vermeiden ist. Seitlich davon, an der Concha wird noch ein kleiner Körner'scher Lappen gebildet.

In die Wundhöhle wird ein Hauch Xeroformpulver eingeblasen und in den äußeren Gehörgang ein besonderes, gebogenes Glasdrain

für 4—5 Tage zur Sicherung der Gehörgangsöffnung eingelegt. Ebenso lange wird tamponiert, um die lästige Ansammlung von Blutgerinnseln zu vermeiden, die sonst später oft zäh an den Wundrändern haften. Bei der Nachbehandlung wird in der üblichen Weise verfahren. Zur Beförderung der Ueberhäutung werden je nach den Verhältnissen Eingießungen von ½ bis 5%igem Argent. nitric- oder Borspiritislösungen, Einblasungen von Scharlachrotpulver und Borpulver im Verhältnis von 1:9 oder reinem Borpulver, Xeroform u. a. gemacht. Zur Bekämpfung foetiden Eiters kommt die Ausspülung mit 1%igem Hydrogen. peroxydat. und das Einblasen von Borpulver zur Anwendung. Daß selbstverständlich auch andere Lösungen (Tetraborsäure, Resorcin-Alkohol 96%), stärkere Argentumlösungen u. a. je nach Verlauf zweckmäßig sein können, will ich nur beiläufig erwähnen. Nur im Notfall wird bei üppiger Granulationsbildung in der Wundhöhle tamponiert. Gestatten es die äußeren Umstände, ist beispielsweise die Sekretion geringer geworden, so lassen wir die Kranken bald ohne jeden Verband oder Verschluß des Gehörgangs. Es kommt darauf an, zu individualisieren, und dieser individuellen Verschiedenheit durch geeignete Auswahl aus dem Gesamtschatze an Arzneimitteln Rechnung zu tragen. Hier muß eben die Erfahrung, die gerade bei der Nachbehandlung der Totalaufmeißelung von so ausschlaggebender Bedeutung — speziell auch in funktioneller Beziehung — ist und im jeweiligen Falle auch die Nachbehandlungsdauer sehr wesentlich bestimmen wird, das Richtige zu treffen wissen.

Meine bisherigen Prüfungsmethoden haben auf den Zustand des Labyrinths bei chronischen Mittelohreiterungen keine Rücksicht genommen. Um Vergleichsresultate zu bekommen, und um hauptsächlich einigermaßen verläßliche Anhaltspunkte bezüglich der funktionellen Prognose zu finden, erscheint es ratsam, eine Einteilung in reine Mittelohrfälle und solchen mit einer Labyrinthkomponente vorzunehmen. Für die Praxis ist ein Vergleich der Prüfungsergebnisse mit denen der anderen Untersucher an sich ziemlich zwecklos, da die Ansichten der Einzelnen zu sehr auseinandergehen. Man muß vielmehr, um dem einzelnen Kranken, der sich einer Totalaufmeißelung unterziehen will und an den Operateur die Frage stellt: wird und inwieweit wird das Hörvermögen durch den Eingriff beeinflußt? eine einigermaßen verläßliche Antwort geben zu können — das muß als durchaus wünschenswert erscheinen — versuchen, unter Sonderung der Fälle in einzelne Gruppen: in reine Mittelohrfälle und solche mit einer Labyrinthbeteiligung unter besonderer Berücksichtigung des Alters und der Erkrankungsform — also all der Umstände, die eine Verschlechterung zur Folge haben könnten — zuverlässige Resultate zu finden.

Unter den Labyrinthbeteiligten sind die Fälle aufgeführt worden, bei denen die hohe Tongrenze gegenüber der Norm wesentlich herabgesetzt war, bei denen die Knochenleitung für Uhr am Warzenfortsatz — nur gültig für Leute bis 50 Jahren — fehlte und bei denen ein auffallender Unterschied zwischen

Flüstersprache und Umgangssprache bestand. Die Prüfung der Perzeptionsdauer der Stimmgabel vom Knochen aus war bei diesen Fällen in der Regel ebenso wie die Luftleitung für die Uhr stark herabgesetzt. Es handelt sich ja in den Fällen mit Labyrinthbeteiligung stets um eine kombinierte Schwerhörigkeit, um eine Schwerhörigkeit, die einmal durch die Mittelohreiterung bedingt ist und die durch die Mitbeteiligung des inneren Ohres eine Steigerung erfahren hat. Von meiner Tabelle möchte ich jedoch die Fälle mit ausgesprochener Labyrintheiterung sowie die tuberkulösen, progredienten Mittelohreiterungen und die traumatischen Otitiden ausschließen, da von ihnen keine Besserung zu erwarten ist. Es ist wohl selbstverständlich, daß diese Fälle, sobald ausgedehnte Veränderungen im inneren Ohr oder schwere Veränderungen des nervus cochlearis infolge Uebergreifens des Krankheitsprozesses auf das Sinnesepithel vorhanden sind, bezüglich des Hörvermögens auch ohne irgendeinen operativen Eingriff die gleichen schlechten Resultate aufweisen werden. Es würde zu weit führen, wenn ich auf diese interessanten Fragen näher eingehen würde.

Ich will nur noch ganz kurz auf die 6 traumatischen Otitiden zurückkommen. Von diesen blieb in 4 Fällen das Hörvermögen auch nach der Operation taub, während in 2 Fällen eine kaum nennenswerte Besserung der Flüstersprache eingetreten ist. Leider war aus den Krankengeschichten nicht ersichtlich, ob in sämtlichen Fällen eine Verletzung des inneren Ohres vorhanden war; in einem Falle sogar war der Zusammenhang des Trauma mit der Ohraffektion sehr in Frage gezogen.

Als Prüfungsmethoden habe ich wieder die mit Flüstersprache und mit Bestimmung der Hörweite der Uhr gewählt. Wenn wir also von dem oben angegebenen Gesichtspunkte aus reine Mittelohrfälle und Labyrinthbeteiligte Fälle unterscheiden, so kommen wir bei der Frage nach der Besserung, Verschlechterung oder Gleichbleiben des Hörvermögens zu folgendem Ergebnis:

A. Prüfung mit Flüstersprache.

	Reine Mittelohrfälle.	Labyrinthaffizierte Fälle.	Sa.
Besserung	10=50%	32=65,31%	42=60,87%
Gleichbleiben	4=20 „	13=26,53 „	17=24,64 „
Verschlechterung	6=30 „	4= 8,16 „	10=14,49 „
Sa.:	20=100„	49= 100 „	69= 100 „

B. Prüfung mit Bestimmung der Hörweite der Uhr.

	Reine Mittelohrfälle.	Labyrinthaffizierte Fälle.	Sa.
Besserung	36=45%	41=44,57%	77=44,87%
Gleichbleiben	20=25 „	39=42,39 „	59=34,20 „
Verschlechterung	24 30 „	12 13,04 „	36 20,93 „
Sa.:	80 =100„	92 = 100 „	172 = 100 „

Was sagen uns diese beiden Tabellen? Zunächst erhellt aus ihnen, daß die Zahl der Verschlechterungen bei weitem hinter

der Summe aus Verbesserung und Gleichbleiben des Hörvermögens zurücksteht. Während nach den Erfahrungen Wertheim's und Rauch's eine Verschlechterung der Hörfunktion in der Mehrzahl bezw. $^2/_3$ der Fälle zu erwarten ist, dürfen wir auf Grund unserer Resultate sagen, daß nur $^1/_7$ bis $^1/_5$ aller Totalaufmeißelungen sich gegen den anteoperativen Hörzustand verschlechtern werden. Sodann können wir aus unserer Tabelle herauslesen, daß der Prozentsatz der Hörverschlechterungen bei den reinen Mittelohrfällen ein ungleich höherer ist, als bei den labyrinthaffizierten Kranken. Diese Tatsache stimmt auch mit den oben gemachten Ausführungen überein, daß wir bei den Fällen mit Labyrinthbeteiligung eine kombinierte Schwerhörigkeit vor uns haben. Wenn nämlich durch den operativen Eingriff die Mittelohrkomponente der Schwerhörigkeit in Wegfall gekommen ist, so ergibt sich aus diesem Umstande, daß die Zahl der Verschlechterung bei Beteiligung des Labyrinths im Verhältnis zum anteoperativen Hörvermögen erheblich kleiner ausfallen muß. Bei Grossmann und Buhe finden wir gleichfalls, daß der Prozentsatz der Hörverschlechterungen bei Mitbeteiligung des Labyrinths hinter dem der reinen Mittelohrfälle zurücksteht. Eine Vergleichstabelle mag uns dies vor Augen führen:

Autor Art der Hörprüfung Differenz für Besser- bezw. Schlechterwerden.	Besserung.	Gleichbleiben.	Verschlechterung.
Buhe	a=33 %	a=28 %	a=39 %
Flüstersprache 5 cm	b=34 „	b=39 „	b=27 „
Grossmann	a=48,5 „	a=20,2 „	a=31,3 „
Flüstersprache 25 cm	b=38,8 „	b=45,9 „	b=15,3 „
Unsere Resultate	a=50 „	a=20 „	a=30 „
Flüstersprache 25 cm	b=65,31 „	b=26,53 „	b=8 „
Unsere Resultate	a=45 „	a=25 „	a=30 „
Hörweite der Uhr 3 cm	b=44,57 „	b=42,39 „	b 13,04 „

a reine Mittelohrfälle, b labyrinthbeteiligte Fälle.

Wenn wir hier von reinen Mittelohrfällen sprechen, so darf das nur ganz bedingt geschehen; besser hieße es im wesentlichen labyrinthfreie Fälle. Unter b haben wir nur die Fälle mit den Prüfungsbefunden von ausgesprochener Labyrinthbeteiligung zusammengefaßt. Ein Vergleich mit Buhe, der als Hördifferenz für Verbesserung, bezw. Verschlechterung nur einen Unterschied von 5 cm angegeben hat, ist natürlich sehr gewagt, doch glaube ich, seine Ergebnisse zu einem relativen Vergleiche heranziehen zu können. Mit derselben Berechtigung möchte ich auch unsere Resultate, die durch die Bestimmung der Hörweite für Uhr gewonnen sind, in eine relative Analogie zu den Ergebnissen Grossmann's und Buhe's stellen. Bei einer vergleichenden Betrachtung finden wir, daß der Prozentsatz der Verschlechterungen bei den reinen Mittelohrfällen in den 4 Statistiken ein nahezu gleicher ist, daß er bei den Labyrinthaffizierten Kranken zwischen 8 und 27% schwankt und im Mittel

18,25% beträgt. Unsere Resultate zeigen dabei die günstigsten Ergebnisse. Ob und wieweit die verbesserte Operationstechnik dabei mitspricht, läßt sich nicht genau bestimmen. Doch ist die Möglichkeit nicht von der Hand zu weisen, daß das Bestreben des geschilderten Operationsverfahren, neben der anatomischen Heilung ein gutes funktionelles Ergebnis zu erzielen, von großer Bedeutung gewesen ist. Das fällt umsomehr ins Gewicht, als — wie schon betont — wir nur so allein imstande sind, auf das Hörvermögen Einfluß zu gewinnen und es muß in dieser Richtung hin besondere Sorgfalt geboten erscheinen. Der Prozentsatz der Hörverbesserungen und des Gleichbleibens des Hörvermögens ist in der Vergleichstabelle größeren Schwankungen ausgesetzt. Rein praktisch betrachtet hat es wenig Wert, auf diese Unterschiede näher einzugehen, da sie bei der funktionellen Prognose nicht die große Bedeutung haben, wie sie die Verschlechterungen spielen.

Wenden wir uns nun den verschlechterten Fällen zu und versuchen wir, aus dem Alter der Kranken Anhaltspunkte zu gewinnen, die für die Verschlechterung von Bedeutung sein können, so kommen wir zu folgendem Ergebnis:

Von 43 verwertbaren Fällen hat das 2. Dezenium den größten Prozentsatz an Verschlechterungen zu stellen; vom 20. Lebensjahre fällt die Zahl der Verschlechterungen staffelförmig ab und steigt bei den Kranken über 50 Jahre im geringen Maße wieder in die Höhe. Aus dem kleinen Anstieg auf 4,65% können wir aber keine bindenden Schlüsse ziehen.

Alter.	Reine Mittelohrfälle.	Labyrinthaffiziertefälle.	Sa.
6—10	3=11,11%	1= 6,25%	4= 9, 3%
11—20	14= 51,85 „	5=31,25 „	19=44,19 „
21—30	5=18,52 „	4=25, 0 „	9 =20,93 „
31—40	5=18,52 „	3=18,75 „	8=18,60 „
41—50	0= 0,0 „	1= 6,25 „	1= 2,33 „
über 50	0= 0,0 „	2=12,50 „	2= 4,65 „
	Sa.: 27=100%	16 100%	43=100%

Auch Grossmann fand bei seinen Kranken, daß das jugendliche Alter den größten Prozentsatz sowohl der Verschlechterungen als auch der Verbesserungen aufzuweisen habe. Warum nun das 2. Dezenium die meisten Hörverschlechterungen aufzuweisen hat, können wir hier nicht entscheiden. Den geringen Anstieg der Verschlechterungen bei Kranken über 50 Jahren darf man wohl als Alterserscheinung ansprechen.

Berücksichtigen wir nun noch die aetiologischen Momente, die zur Vornahme der Totalaufmeißelung geführt haben, so bekommen wir folgende tabellarische Uebersicht:

Cholesteatom war vorhanden bei	118 Fällen	50,64%
Epi-, Meso-, Epimesotympanale Eiterung bestand bei	103 „	= 44,20 „
Trauma lag vor bei	6 „	= 2,58 „
Tuberkulose bestand bei	3 „	= 1,29 „

Scharlachotitis war vorhanden bei	2 Fällen	0,86 %
Granulationstumor lag vor bei	1 Fall	= 0,43 „
	Sa.: 233 Fälle	= 100%

Das Hauptkontingent der Mittelohreiterungen stellen die Cholesteatomeiterungen, denen sich an zweiter Stelle die tympanalen Eiterungen anreihen lassen. Für die Praxis ist es wertvoll zu erfahren, ob irgend eine Krankheitsform bei den verschlechterten Fällen von besonders ausschlaggebender Bedeutung für die ungünstige Prognose ist. Wenn ich von diesem Gesichtspunkte aus meine Statistik durchsuche, so komme ich zu folgendem Ergebnis.

Aetiologie.	Reine Mittelohrfälle.	Labyrinthaffizierte Fälle.	Sa.
Cholesteatom	16=55,17%	9=56,25%	25=55,56%
Kein Cholesteatom	13 44,83 „	7=43,75 „	20 44,44 „
	Sa.: 29=100%	16=100%	45=100%

In meiner Tabelle habe ich zwischen Cholesteatom und Nichtcholesteatom unterschieden, wobei ich zu letztem alle Fälle mit epimesotympanaler Eiterung gerechnet habe. Ausgesprochene Labyrintheiterungen, Tuberkulose des Ohres und traumatische Otitiden haben keine Berücksichtigung gefunden. Wenn wir nun nur die verschlechterten Fälle betrachten, so finden wir, daß bezüglich des postoperativen Hörvermögens das Cholesteatom in ungefähr gleichem Verhältnis bei den reinen Mittelohrfällen und den Fällen mit Labyrinthbeteiligung mit 55,56% in der Mehrzahl der Fälle zu einem verschlechterten Hörresultat führt. Berücksichtigen wir die bekannten offensiven Eigenschaften des Cholesteatoms, das dicke Epidermiszapfen in das umgebende Gewebe sendet, die Weichteile und Knochen wie ein Tumor vordrängt und schließlich in das Labyrinth oder in die Schädelhöhle eindringen kann, daß ferner sehr oft mit toxisch-degenerativer Schädigung des Hörnervenapparats durch die Labyrinthfenster hindurch zu rechnen ist, so geht ohne weiteres daraus hervor, daß die durch diese Prozesse komplizierten Mittelohreiterungen hinsichtlich der Funktion von ungünstigerer Bedeutung sind als die Fälle mit gewöhnlicher epimesotympanaler Eiterung.

Ausschlaggebend für die Hörstörungen können aber auch noch bei doppelseitiger Affektion die verschiedenen Krankheitsformen sein, die von der Mittelohreiterung überdeckt bezw. überlagert sind und so zu Täuschungen Veranlassung geben können. Ich denke dabei an das Krankheitsbild der Otosclerose, an Neuritiden des nervus cochlearis, wie sie im Anschluß an Alkohol- und Tabakmißbrauch, an Arteriosclerose und chemische Vergiftungen (Chinin- und Salicylpräparate) oder nach Syphilis auftreten. Bei einseitiger Erkrankung können knöcherne Veränderungen der Fenstermembranen, bindegewebige, metaplatisch knöcherne Ankylosen oder Verlötungen des Steigbügels die Ursache der Hörverschlechterung sein. In solchen Fällen wird natürlich der Einfluß der Operation nur unwesentlich sein, und

der progrediente Prozeß ist allein für die Verschlechterung des Gehörs verantwortlich zu machen. Professionelle Schädigungen können bei den verschiedensten Berufsarten, die großen Schalleinwirkungen ausgesetzt sind, ebenfalls unabhängig von dem Eingriff als verschlechterndes Moment in Frage kommen. Die Frage, ob und wie weit bei einer Mittelohrveränderung das Labyrinth gefährdet ist, ist noch nicht geklärt. Nach von Eicken's tierexperimentellem Versuch, der den Amboß entfernt hat, soll das Labyrinth dadurch vor Schalleinwirkung geschützt sein; doch haben nach anderen Autoren die Kriegserfahrungen gezeigt, daß gerade Radikaloperierte sowohl als auch Mittelohrschwerhörige durch gewaltige Schalleinwirkungen sehr häufig eine Verschlechterung ihres Hörvermögens erfahren haben und mehr gefährdet erscheinen, als Personen mit normalem Ohr.

Ich möchte noch hervorheben, daß noch nach 3 Monaten post operationem in einem großen Teil der Fälle eine erhebliche Besserung des Hörvermögens eingetreten ist.

Lange nimmt für die endgültige Heilungsdauer der Wundhöhle eine Zeitdauer von 3 Monaten an, nach welcher Zeit erst eine Schrumpfung des Granulationsgewebes zu erwarten ist und die Aufmeißelungshöhle die Dauergestalt angenommen hat. Doch sind auch späterhin noch weitere Veränderungen nicht ausgeschlossen, besonders wenn z. B. der Knochen der lateralen Labyrinthwand beteiligt ist. Hier können sich Hyperostosen entwickeln und ja auch einmal bei ungünstigem Sitz die Funktion weiter schädigen. Was nun unsere Fälle angeht, so habe ich bei exakt geprüften Kranken in 21% der Fälle noch später eine wesentliche Besserung beobachten können. Das liegt zum Teil daran, daß die entzündlichen und hyperaemischen Schwellungen der Schleimhaut zurückgegangen sind, sodaß dadurch eine gehörverbessernde Entlastung der Labyrinthfenster erzielt worden ist, zum Teil möchte ich es auf die konsequent durchgeführte Nachbehandlung zurückführen, bei der jedes Aetzen, Kürettieren und Tamponieren in der Fenstergegend vermieden worden ist.

Aus allem erhellt, daß wir die Totaloperation in Bezug auf das Hörvermögen nicht zu ungünstig zu beurteilen brauchen. Vor allem ist der Pessimismus, wie er aus den letzten Arbeiten Wertheim's und Rauch's spricht, nach unserem Ergebnis nicht am Platze. Allerdings bleibt auch, wenn wir die Kranken mit schweren Veränderungen des inneren Ohres (ausgedehnte Labyrintheiterungen Tuberkulose und Trauma) ausschalten, bei denen naturgemäß nicht mehr mit einem günstigen Einfluß auf den geschädigten Hörnervenapparat zu rechnen ist, aber auch der Eingriff in dieser Hinsicht nichts bedeuten würde, immer noch ein Prozentsatz von 14—20% übrig, bei dem wir eine Verschlechterung erwarten müssen. Auch die Möglichkeit einer postoperativen sekundären Labyrinthitis mit nachfolgender neuritis cochlearis degenerativa im Anschluß an die Meißelerschütterungen mag also nicht ganz von der Hand zu weisen sein; aber es gibt auch eine große Anzahl von Fällen, die sich auch ohne den operativen Eingriff bei ganz konservativer Behandlung in-

folge von Knochenneubildungen, von narbiger Schrumpfung von Granulationsgewebe an der medialen Paukenwand hätten verschlechtern können. Daß ferner die Erkrankungsart — toxische degenerative Schädigung bei Cholesteatom — und das Lebensalter für die Verschlechterung ausschlaggebend sein können, habe ich oben gesagt. Wir werden daher bei unseren Kranken, mangels der Möglichkeit alles zu übersehen, nur mit Warscheinlichkeit, nie aber mit Sicherheit die funktionelle Prognose stellen können. Betreffs der Frage, ob und wie weit wir aus unseren Betrachtungen praktische Ratschläge etwa zur Besserung der Hörresultate nach der Operation geben können, ergibt sich das Meiste schon von selbst. Sie werden sich im wesentlichen nur in der Richtung bewegen können, wie wir Schäden verhüten können. Im übrigen müssen wir es dem Verlauf überlassen, ob und wie weit eine Besserung zustande kommt, wenn wir auch damit in vielen Fällen rechnen können. Es muß einmal der Zukunft vorbehalten bleiben, ob durch Verfeinerung der Operationstechnik und der Jndikationsstellung noch bessere Resultate zu erzielen sind. Andrerseits müßte man auch die funktionell bedenkliche Cholesteatomeinwirkung für die Fälle mit Cholesteatomverwicklung in Betracht ziehen, die die prophylaktische Operation fordern; d. h. in solchen Fällen, zu operieren, ehe das Hörvermögen durch die toxische Wirkung vernichtet ist. Die Schwierigkeit beruht aber in der Unmöglichkeit, die Ausdehnung des Cholesteatoms in den Adnexräumen und damit die Gefahren, die sich hieraus ergeben, zu übersehen. Gar nicht selten heilen auch Fälle mit geringer Ausdehnung unter ganz erhaltenden Maßnahmen. Immerhin könnte man heute wohl, wo die Ausführung der Eingriffe ziemlich gesichert und unbedenklich erscheinen darf, abgesehen von der vitalen Gefahr der Cholesteatombildung auch die funktionelle etwas mehr berücksichtigen.

Man wird also in funktioneller Hinsicht am besten so verfahren, daß wir bei den Eingriffen der medialen Paukenwand die größte Schonung zukommen lassen, die Paukenräume breit aufdecken und dabei insbesondere durch Abtragen der hinteren Paukenwand die hinteren Paukennischen und den Kellerraum freilegen; der Aditus soll weit und der Ueberzug der medialen Paukenwand möglichst dünn sein. Bei der Nachbehandlung ist Sorge zu tragen, daß der geschaffene Zustand soweit als möglich bestehen bleibt und keine Verwachsung und umschriebene Verengerung in der Wundhöhle zustande kommt. Bei den Labyrinthbeteiligten Fällen liegen die Verhältnisse schwieriger. Eine bestimmte Richtschnur ist hier um so weniger möglich, als die Ansichten noch sehr von einander abweichen. Eine unmittelbare Einwirkung auf die Labyrinthfunktion ist in chronischen Fällen von Mittelohreiterung nicht möglich; es könnte also nur Prophylaxe in Betracht kommen. Soweit die vorhergehenden Ausführungen es möglich erscheinen lassen, könnte man daran denken, es nicht erst zu Labyrinthbeteiligung kommen zu lassen; d. h. einzugreifen, wenn die Gefahr des Uebergreifens des

Krankheitsprozesses auf das Labyrinth besteht — das gilt in erster Linie anatomisch, aber auch funktionell (toxisch-degenerative Beeinflussung) — und eine konservative Heilung nicht wahrscheinlich ist, auch wenn eine vitale Anzeige noch nicht vorliegt. Dabei müßten wir allerdings wiederum voraussetzen, daß die ja gerade bei reinen Mittelohreiterungen größere Gefahr der Hörverschlechterung nicht so bedenklich sein wird wie die bei progredienter Labyrinthbeschädigung nach chronischer Mittelohreiterung. Man wird im Einzelfalle unter Berücksichtigung aller Umstände entscheiden müssen. Diese Bestrebungen in funktioneller Hinsicht müssen mit denen, die auf eine Dauerheilung mit Epidermisierung der Pauke unter Abschluß der Tube abzielen, in Einklang gebracht werden.